

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 8 日
Date of Application:

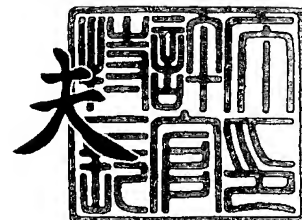
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 2 8 2 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 9 2 8 2 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 4 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 225935

【提出日】 平成15年 3月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 画像出力装置及びプリンタドライバ

【請求項の数】 16

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 山▲崎▼ 雅仁

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 赤司 雅道

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像出力装置及びプリンタドライバ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷モード情報と印刷データとを含む印刷ジョブを取得する取得手段と、

前記印刷データを格納する第 1 の格納手段と、

前記印刷モード情報を解析して、前記印刷データの出力モードが高階調モード又は低階調モードのいずれであるかを判定する解析手段と、

判定された前記出力モードに基づいて、高階調モードの場合は前記第 1 の格納手段に格納された前記印刷データの色空間変換演算を多ビット深度で行い、低階調モードの場合は前記印刷データの色空間変換演算を少ビット深度で行ってイメージデータを生成する生成手段と、

生成された前記イメージデータを格納する第 2 の格納手段と、

前記第 2 の格納手段に格納された前記イメージデータを媒体上に出力する出力手段と

を備えることを特徴とする画像出力装置。

【請求項 2】 前記解析手段が、

前記印刷モード情報にモノクロ出力の指定情報が含まれている場合、前記出力モードを低階調モードに設定する第 1 の設定手段と、

前記印刷モード情報にカラー出力の指定情報が含まれている場合、前記出力モードを高階調モードに設定する第 2 の設定手段と

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の画像出力装置に接続可能な端末上で動作し、前記画像出力装置に出力する印刷ジョブを生成するプリンタドライバであって、

印刷データに階調性属性を付加して前記印刷ジョブを生成する付加手段と、

前記階調性属性をユーザに選択可能にさせる選択手段と

を備えることを特徴とするプリンタドライバ。

【請求項 4】 前記印刷データ中における、カラー出力させる描画オブジェ

クトの有無を判断する判断手段をさらに備え、

前記付加手段は、前記印刷データ中に、カラー出力させる前記描画オブジェクトが存在する場合は該印刷データに高階調属性を付加し、前記描画オブジェクトが存在しない場合は前記印刷データに低階調属性を付加する

ことを特徴とする請求項 3 に記載のプリンタドライバ。

【請求項 5】 前記印刷データ中の描画オブジェクトに設定された出力ビット深度を調査する調査手段と、

前記出力ビット深度と前記画像出力装置における低階調出力モードの処理ビット深度とを比較する比較手段とをさらに備え、

前記付加手段は、前記印刷データの前記出力ビット深度が、前記画像出力装置における低階調出力モードの前記処理ビット深度よりも小さい場合、前記印刷データに低階調属性を付加する

ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載のプリンタドライバ。

【請求項 6】 請求項 1 又は 2 に記載の画像出力装置に接続可能な端末上で動作するプリンタドライバであって、

前記画像出力装置に出力させる印刷データの出力モードを低階調モードに設定する第 1 の設定手段と、

前記画像出力装置で出力させる印刷データに含まれる描画オブジェクトにモノクロ出力指定がされている場合、低階調モードを含む印刷モード情報を生成する第 1 の生成手段と、

前記画像出力装置で出力させる描画オブジェクトにカラー出力指定がされている場合であって、前記印刷データに含まれる描画オブジェクトの少なくとも 1 つがカラーオブジェクトの場合は、高階調モードを含む印刷モード情報を生成する第 2 の生成手段と、

前記印刷データと前記第 1 又は第 2 の生成手段によって生成された前記印刷モード情報とを含む印刷ジョブを生成する第 3 の生成手段と

を備えることを特徴とするプリンタドライバ。

【請求項 7】 印刷データを含む印刷ジョブを取得する取得手段と、
前記印刷データを格納する第 1 の格納手段と、

前記印刷データを解析して、前記印刷データ中の、カラー出力させる描画オブジェクトの有無を判断する判断手段と、

カラー出力させる描画オブジェクトが存在する場合に、前記印刷データの色空間変換演算を多ビット深度で行い、カラー出力させる描画オブジェクトが存在しない場合に、前記印刷データの色空間変換演算を少ビット深度で行ってイメージデータを生成する生成手段と、

生成された前記イメージデータを格納する第 2 の格納手段と、

前記第 2 の格納手段に格納された前記イメージデータを媒体上に出力する出力手段と

を備えることを特徴とする画像出力装置。

【請求項 8】 前記印刷データ中の前記描画オブジェクトが、所定の属性及び色で描画される場合、前記生成手段は、前記印刷データの色空間変換演算を行うことなくイメージデータを生成することを特徴とする請求項 7 に記載の画像出力装置。

【請求項 9】 印刷データを含む印刷ジョブを取得する取得手段と、

前記印刷データを格納する第 1 の格納手段と、

前記印刷データを解析して、前記印刷データ中の、描画オブジェクトに設定された出力ビット深度を調査する調査手段とを備える画像出力装置であって、

前記出力ビット深度と前記画像出力装置における低階調出力モードの処理ビット深度とを比較する比較手段と、

前記描画オブジェクトに設定された前記出力ビット深度が、前記画像出力装置における低階調出力モードの前記処理ビット深度よりも小さい場合、前記印刷データの色空間変換演算を少ビット深度で行ってイメージデータを生成する生成手段と、

生成された前記イメージデータを格納する第 2 の格納手段と、

前記第 2 の格納手段に格納された前記イメージデータを媒体上に出力する出力手段と

をさらに備えることを特徴とする画像出力装置。

【請求項 10】 前記生成手段が、前記第 1 の格納手段に格納された前記印

刷データの色空間変換演算を行って中間描画オブジェクトを生成し、

前記第 2 の格納手段が、生成された前記中間描画オブジェクトを格納し、

前記生成手段が、さらに、前記第 2 の格納手段に格納された前記中間描画オブジェクトの色空間変換演算を行ってイメージデータを生成し、

前記出力手段が、前記生成手段により生成された前記イメージデータを前記媒体上に出力する

ことを特徴とする請求項 1、2、7、8 又は 9 のいずれか 1 項に記載の画像出力装置。

【請求項 1 1】 前記色変換空間演算における処理ビット深度を指定する指定手段と、

低階調モード及び高階調モードを含む複数の階調モードを設け、該複数の階調モードから一の階調モードを選択する選択手段と

をさらに備えることを特徴とする請求項 1、2、7、8 又は 9 のいずれか 1 項に記載の画像出力装置。

【請求項 1 2】 印刷モード情報と印刷データとを含む印刷ジョブを取得する取得工程と、

前記印刷モード情報を解析して、前記印刷データの出力モードが高階調モード又は低階調モードのいずれであるかを判定する解析工程と、

判定された前記出力モードに基づいて、高階調モードの場合は前記印刷データの色空間変換演算を多ビット深度で行い、低階調モードの場合は前記印刷データの色空間変換演算を少ビット深度で行ってイメージデータを生成する生成工程と

生成された前記イメージデータを媒体上に出力する出力工程と

を有することを特徴とする画像出力方法。

【請求項 1 3】 請求項 1 又は 2 に記載の画像出力装置に接続可能な端末上で動作し、前記画像出力装置に出力する印刷ジョブを生成する印刷ジョブ生成方法であって、

印刷データに階調性属性を付加して前記印刷ジョブを生成する付加工程と、

前記階調性属性をユーザに選択可能にさせる選択工程と

を有することを特徴とする印刷ジョブ生成方法。

【請求項 14】 請求項 1 又は 2 に記載の画像出力装置に出力させる印刷データの出力モードを低階調モードに設定する第 1 の設定工程と、

前記画像出力装置で出力させる印刷データに含まれる描画オブジェクトにモノクロ出力指定がされている場合、低階調モードを含む印刷モード情報を生成する第 1 の生成工程と、

前記画像出力装置で出力させる描画オブジェクトにカラー出力指定がされている場合であって、前記印刷データに含まれる描画オブジェクトの少なくとも 1 つがカラーオブジェクトの場合は、高階調モードを含む印刷モード情報を生成する第 2 の生成工程と、

前記印刷データと前記第 1 又は第 2 の生成工程によって生成された前記印刷モード情報とを含む印刷ジョブを生成する第 3 の生成工程と

を有することを特徴とする印刷ジョブ生成方法。

【請求項 15】 コンピュータに、

印刷モード情報と印刷データとを含む印刷ジョブを取得する取得手順と、

前記印刷モード情報を解析して、前記印刷データの出力モードが高階調モード又は低階調モードのいずれであるかを判定する解析手順と、

判定された前記出力モードに基づいて、高階調モードの場合は前記印刷データの色空間変換演算を多ビット深度で行い、低階調モードの場合は前記印刷データの色空間変換演算を少ビット深度で行ってイメージデータを生成する生成手順と、

生成された前記イメージデータを出力する出力手順と

を実行させるためのプログラム。

【請求項 16】 請求項 15 に記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特に、厳密な色再現性を求められる出力と色再現性よりも処理の高

速性を求められる出力との両方の要求を満たす画像出力装置及びプリンタドライバに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、カラー複写機やカラープリンタ等の画像出力装置において、モノクロのみのページに対しては、黒のトナーや黒インクを用いる現像器のみを動作させることにより、カラートナーやカラーインクの節約や現像プロセスの簡略化による出力の高速化を図る技術が実用化されている。

【0003】

また、廉価型のカラー複写機やカラープリンタ等の画像出力装置には、黒トナーの現像装置とカラートナーの現像装置とが独立して搭載され、黒トナーのみを用いる出力に対しては、カラートナーの現像装置を動作させることなく用紙を出力することによって、高速出力を可能にしている例もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の画像出力装置では、色空間の変換プロファイルが指定されたジョブに対しては、入力ジョブがモノクロ又はカラーにかかわらず、常に同一の色空間変換演算が実施されていた。このため、高速性が要求されるモノクロ印刷時に当該色空間変換演算がネックとなり、モノクロ出力時に十分な出力速度が得られなかったり、高価な高速CPUを搭載する必要があるという問題があった。

【0005】

本発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、高階調出力モードでは階調再現性の高い出力処理を行い、低階調出力モードでは高速な出力処理を好適に行うことができる画像出力装置及びプリンタドライバを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明に係る画像出力装置は、印刷モード情報と

印刷データとを含む印刷ジョブを取得する取得手段と、
前記印刷データを格納する第 1 の格納手段と、
前記印刷モード情報を解析して、前記印刷データの出力モードが高階調モード又は低階調モードのいずれであるかを判定する解析手段と、
判定された前記出力モードに基づいて、高階調モードの場合は前記第 1 の格納手段に格納された前記印刷データの色空間変換演算を多ビット深度で行い、低階調モードの場合は前記印刷データの色空間変換演算を少ビット深度で行ってイメージデータを生成する生成手段と、
生成された前記イメージデータを格納する第 2 の格納手段と、
前記第 2 の格納手段に格納された前記イメージデータを媒体上に出力する出力手段と
を備えることを特徴とする。

【0007】

また、本発明は、上記画像出力装置に接続可能な端末上で動作し、前記画像出力装置に出力する印刷ジョブを生成するプリンタドライバであって、
印刷データに階調性属性を付加して前記印刷ジョブを生成する付加手段と、
前記階調性属性をユーザに選択可能にさせる選択手段と
を備えることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の一実施形態に係る綴じ機能（ステイプル機能）付き画像出力装置及び当該画像出力装置に出力させるための印刷ジョブを生成するためのプリントブラウザ等について詳細に説明する。

【0009】

<第 1 の実施形態>

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る画像出力装置を一構成要素とする画像入出力システムの全体構成を示すブロック図である。

【0010】

図 1 に示すように、本実施形態に係る画像入出力システム 100 は、画像入力

装置として機能するリーダー部 2 0 0 と、画像出力装置として機能するプリンタ部 3 0 0 と、両部と電氣的に接続され両部を制御する制御装置として機能するコントローラ部 1 1 0 と、ユーザが画像入出力システム 1 0 0 を操作するための操作部 1 5 0 とから構成される。また、画像入出力システム 1 0 0 は、ネットワーク 4 0 0 を介してホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 等に接続されており、データ等の送受信が可能である。

【0 0 1 1】

リーダー部 2 0 0 は、原稿画像を光学的に読み取り、画像データに変換するものである。リーダー部 2 0 0 は、原稿を読み取るための機能を持つスキャナユニット 2 1 0 と、原稿用紙を搬送するための機能を持つ原稿給紙ユニット 2 5 0 とから構成される。

【0 0 1 2】

プリンタ部 3 0 0 は、記録紙を搬送し、当該記録紙上に画像データを可視画像として印字して装置外に排紙するものである。プリンタ部 3 0 0 は、複数種類の記録紙カセットを持つ給紙ユニット 3 1 0 と、画像データを記録紙に転写、定着させる機能を持つマーキングユニット 3 2 0 と、印字された記録紙を装置外へ出力する機能を持つ排紙ユニット 3 3 0 と、ステイブル処理やソート処理を行うフィニッシャユニット 5 0 0 とから構成される。

【0 0 1 3】

コントローラ部 1 1 0 は、リーダー部 2 0 0 を制御して原稿の画像データを読み込み、プリンタ部 3 0 0 を制御して画像データを記録紙上に出力するコピー機能を提供する。また、コントローラ部 1 1 0 は、リーダー部 2 0 0 から読み取った画像データをコードデータに変換し、LAN等のネットワーク 4 0 0 を介してホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 等へ送信するスキャナ機能や、ホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 等からネットワーク 4 0 0 を介して受信したコードデータを画像データに変換し、プリンタ部 3 0 0 に出力するプリンタ機能を提供する。

【0 0 1 4】

操作部 1 5 0 は、コントローラ部 1 1 0 に接続され、例えば、液晶タッチパネルで構成されており、画像入出力システム 1 0 0 を操作するためのユーザインタ

フェースを提供する。

【0015】

図2は、画像入出力システム100のリーダー部200及びプリンタ部300の一例を示す断面図である。

【0016】

リーダー部200の原稿給送ユニット250は、原稿を先頭順に1枚ずつプラテンガラス211上へ給送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス211上の原稿を排出トレイ219に排出するものである。原稿がプラテンガラス211上に搬送されると、ランプ212を点灯し、光学ユニット213の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー214、215、216及びレンズ217によってCCDイメージセンサ（以下、「CCD」と称す。）218へ導かれる。このように、走査された原稿の画像は、CCD218によって読み取られる。CCD218から出力される画像データは、所定の処理が施された後、不図示のコントローラ部110へ転送される。

【0017】

プリンタ部300のレーザドライバ321は、レーザ発光部322を駆動するものであり、不図示のコントローラ部110から出力された画像データに応じたレーザ光をレーザ発光部322に発光させる。このレーザ光はミラー340によって感光ドラム323に照射され、感光ドラム323にはレーザ光に応じた潜像が形成される。この感光ドラム323の潜像の部分には現像器324によって現像剤が付着される。尚、CMYKカラー出力が可能な構成である場合には、一つの感光ドラムに対して4種のカラー現像剤を付着させるための複数の現像器がある場合、感光ドラムと現像器のセットが4組ある場合、或いは、CMY現像用の一つの感光ドラムと3つの現像器があつてK現像用には専用の感光ドラムと現像器が用意される場合等がある。

【0018】

そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、カセット311、カセット312、カセット313、カセット314、手差し給紙段315のいずれかから記録紙を給紙し、転写部325へ搬送路331によって、感光ドラム323

に付着された現像剤を記録紙に転写する。現像剤の乗った記録紙は、搬送ベルト 326 によって定着部 327 に搬送され、定着部 327 の熱と圧力により現像剤は記録紙に定着される。その後、定着部 327 を通過した記録紙は、搬送路 335、搬送路 334 を通って排出される。或いは、印字面を反転して記録紙を排出する場合は、搬送路 336、搬送路 338 まで導かれ、そこから当該記録紙を逆方向に搬送し、搬送路 337、搬送路 334 を通って排出させる。

【0019】

また、両面記録が設定されている場合は、定着部 327 を通過した後、搬送路 336 からフラップ 329 によって搬送路 333 に記録紙が導かれ、その後記録紙を逆方向に搬送し、フラップ 329 によって、搬送路 338、再給紙搬送路 332 へ導く。再給紙搬送路 332 へ導かれた記録紙は、上述したタイミングで搬送路 331 を通り、転写部 325 へ給紙される。

【0020】

搬送路 334 より排出された記録紙は、フィニッシュユニット 500 へ搬送される。フィニッシュユニット 500 へ搬送された記録紙は、まずバッファユニット 501 へ送られる。ここでは、場合に応じて、搬送されてきた記録紙をバッファローラに巻きつけてバッファリングする。例えば、この下流で行われるステイプル処理等に時間がかかる場合は、このバッファユニット 501 を利用することによってプリンタ部 300 から搬送されてくる記録紙の搬送速度を一定に保つことができ、スループットの向上に役立たせることが可能である。尚、記録紙は、この後、上流排出口ローラ対 502 と下流排出口ローラ対 503 によってスタックトレイ 507a に排出される。

【0021】

図 3 は、本実施形態に係る画像入出力システム 100 における操作部 150 の詳細について説明するための図である。

【0022】

図 3 において、600 は LCD タッチパネルであり、主なモード設定や状況表示等はここで行われる。601 は 0～9 までの数値を入力するためのテンキーである。602 は ID キーであり、例えば、本画像入出力システム 100 が部門管

理されている場合等に、部門番号や暗礁モード等を管理者等が入力する際に使用されるものである。

【 0 0 2 3 】

6 0 3 は設定されたモードをリセットするためのリセットキー、6 0 4 は各モードについての説明画面を表示するためのガイドキー、6 0 5 はユーザモード画面に入るためのユーザモードキー、6 0 6 は割り込みコピーを行うための割り込みキーである。

【 0 0 2 4 】

また、6 0 7 はコピー動作をスタートさせるためのスタートキー、6 0 8 は実行中のコピージョブを中止させるためのストップキーである。

【 0 0 2 5 】

さらに、6 0 9 はソフト電源スイッチであり、押下することにより L C D タッチパネル 6 0 0 のバックライトが消え、本画像入出力システム 1 0 0 は省電力状態に落ちる。6 1 0 は節電キーであり、これを押下することで節電状態に入り、再度押下することで節電状態から復帰する。

【 0 0 2 6 】

6 1 1、6 1 2、6 1 3 はそれぞれコピー、ボックス、拡張機能に移行させるためのファンクションキーである。尚、図 3 は、コピーの標準画面が表示された状態であり、他のファンクションキー 6 1 2、6 1 3 を押下することで、それぞれの機能の標準画面が表示される。

【 0 0 2 7 】

6 1 4 は L C D タッチパネル 6 0 0 のコントラストを調整するための調整キーである。また、6 1 5 はカウンタ確認キーであり、このキーを押下することで、それまでに仕様したコピー枚数の集計を表示するカウント画面が L C D タッチパネル 6 0 0 上に表示される。

【 0 0 2 8 】

6 1 6 はジョブの実行中、画像メモリへの画像蓄積中を示す L E D、6 1 7 はジャム (jam) やドアオープン等の本画像入出力システム 1 0 0 がエラー状態にあることを示すエラー L E D、6 1 8 は本画像入出力システム 1 0 0 のメインス

イッチがONになっていることを示す電源LEDである。

【0029】

図4は、本発明の第1の実施形態に係るホストコンピュータ上で動作するプリンタドライバによる画像入出力システム100の高階調出力モードと低階調出力モードとを切り替える動作の一例を説明するためのフローチャートである。

【0030】

まず、ホストコンピュータ401又は402上のプリンタドライバによって、画像入出力システム100の出力動作モードを低階調モードに設定する（ステップS401）。そして、プリンタドライバのユーザインタフェース上で、ユーザが「モノクロ出力」を指定しているか否かが判断される（ステップS402）。その結果、ユーザ指定がモノクロ出力である場合（Yes）にはそのまま終了し、プリンタドライバの動作モードは低階調モードとなる。一方、ユーザ指定がない場合又はユーザが「カラー出力」を指定している場合（No）には、データ中の一つの描画オブジェクトの色属性を確認する（ステップS403）。

【0031】

次いで、確認された描画オブジェクトがカラーオブジェクトであるか否かを判断する（ステップS404）。その結果、当該描画オブジェクトがカラーオブジェクトであると判断された場合（Yes）、プリンタドライバの動作モードを高階調モードに変更する（ステップS405）。一方、当該描画オブジェクトがカラーオブジェクトでないと判断された場合（No）、ステップS406に進む。そして、すべての描画オブジェクトに対するカラー属性の確認が済んでいるか否かを判断する（ステップS406）。その結果、すべての描画オブジェクトに対するカラー属性の確認が済んでいないと判断された場合（No）、ステップS403に戻って全オブジェクトのカラー属性の確認が完了するまで上記処理が繰り返される。

【0032】

ステップS406において全オブジェクトの確認が完了した場合（Yes）、その時点で設定された階調モードが当該プリンタドライバの動作モードに決定される。尚、本実施形態では各階調モードの一例として、高階調モードであれば、

色変換に関するビット深度を12ビットに設定する。また、低階調モードであれば、色変換に関するビット深度は8ビットに設定する。

【0033】

そして、この後、プリンタドライバは決定された動作モードに従って、画像入出力システム100におけるプリンタ部300が処理可能なPDLデータの生成動作に移る。すなわち、本実施形態においては、高階調モードでは、PDLデータは12ビット深度の色属性を与えられて生成されると同時に、PDLデータとは別に後述するパラメータ情報が「高階調モード」として生成され、PDLデータに付加される。一方、低階調モードでは、PDLデータは8ビット深度の色属性を与えられて生成されると同時に、パラメータ情報が「低階調モード」として生成され、PDLデータに付加される。

【0034】

図5は、本実施形態における画像入出力システム100におけるコントローラ部110の細部構成を示すブロック図である。図5に示すように、コマンド解析部110aは、ネットワーク400を介してホストコンピュータ401、402等から受信したデータである印刷ジョブの各コマンドを順次解析する。そして、解析された情報のうち、パラメータ情報が後段のPDL解析部110cに渡される。このパラメータ情報には、前述の階調モードに関する情報が含まれており、これがPDL解析部110cの動作を決定する。

【0035】

また、受信バッファ110bは、コマンド解析部110aで解析された情報のうち、実際の出力データを一時的に保存処理する。

【0036】

さらに、PDL解析部110cは、受信バッファ110bに蓄積された実際に出力されるべき印刷情報（PDLデータ）を印刷可能なイメージデータに展開処理する。この際、コマンド解析部110aで解析された階調モードが「高階調モード」であった場合には、PDL解析部110cの内部変数のうち、色変換に関する変数や変換テーブルサイズには12ビット幅が適用される。また、階調モードが「低階調モード」であった場合には、色変換に関する変数や変換テーブルサ

イズには 8 ビット幅が適用される。

【0 0 3 7】

すなわち、高階調モードの際には、変換テーブル全体の初期化のために 4 0 9 6 回の変数初期化が必要となるのに対して、低階調モードの際には、初期化ループは 2 5 6 回で済む。同様に変換テーブルの書き換えにおいても、ループの回数が大きく異なるため、低階調モードでは処理が大幅に少なくなる。

【0 0 3 8】

キュー 1 1 0 d は、プリンタ部 3 0 0 に渡される情報を順次蓄積処理する。そして、プリンタ部 3 0 0 では、実際の印刷処理、即ち、キュー 1 1 0 d に順次蓄積された印刷ジョブを印刷用紙への転写処理を行う。

【0 0 3 9】

すなわち、本実施形態に係る画像出力装置（画像入出力システム 1 0 0）では、コントローラ部 1 1 0 において、印刷モード情報と印刷データとを含む印刷ジョブを取得し、印刷データをバッファ 1 1 0 b に格納し、コマンド解析部 1 1 0 a により印刷モード情報を解析して、印刷データの出力モードが高階調モード又は低階調モードのいずれであるかを判定し、PDL 解析部 1 1 0 c において、判定された出力モードに基づいて、高階調モードの場合はバッファ 1 1 0 b に格納された印刷データの色空間変換演算を多ビット深度で行い、低階調モードの場合は印刷データの色空間変換演算を少ビット深度で行ってイメージデータを生成し、生成されたイメージデータをキュー 1 1 0 d に格納し、プリンタ部 3 0 0 によって、キュー 1 1 0 d に格納されたイメージデータを媒体上に出力することを特徴とする。

【0 0 4 0】

また、上記画像出力装置（画像入出力システム 1 0 0）において、コマンド解析部 1 1 0 a は、印刷モード情報にモノクロ出力の指定情報が含まれている場合、出力モードを低階調モードに設定し、印刷モード情報にカラー出力の指定情報が含まれている場合、出力モードを高階調モードに設定することを特徴とする。

【0 0 4 1】

一方、印刷ジョブデータの生成は、上述したようにホストコンピュータ 4 0 1

、4 0 2 等で行われる。すなわち、ホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 等は、本実施形態においてはデータ生成手段として機能する。

【0 0 4 2】

印刷ジョブデータは、主に、（１）印刷ジョブを管理するためのデータ、（２）印刷処理されるための文書データ、（３）印刷制御のためのデータ、という３種類の属性に分類することができ、それぞれがコマンド情報により記述される。そして、それぞれのコマンド情報には、個々に対応したヘッダ情報が付加され、ヘッダ情報とコマンド情報とが一对となる。したがって、印刷ジョブデータは、ヘッダ情報とコマンド情報との一对が一つ或いは複数の組み合わせにより記述されているデータである。

【0 0 4 3】

図 6 は、第 1 の実施形態におけるホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 等から画像入出力システム 1 0 0 が受信した印刷データの一例を示す構成図である。図 6 において、6 0 0 は 1 つの印刷処理にかかる一連のコマンド、即ち、ジョブコマンドを表したものである。また、6 0 1 は後述の開始コマンド 6 0 2 のパケットヘッダであり、本ヘッダには開始コマンド 6 0 2 のデータサイズが格納されている。6 0 2 はジョブの開始を示す開始コマンドであり、本コマンドから後述のジョブの終了コマンド 6 0 8 までが、1 つのジョブとして管理されるべきデータを示している。

【0 0 4 4】

6 0 3 は後述の設定コマンドのパケットヘッダであり、本ヘッダには設定コマンドのデータサイズが格納されている。6 0 4 はパラメータの設定コマンド及び設定データから成るパラメータ情報である。尚、この設定データ中に、前述の階調モードに関する情報が含まれている。

【0 0 4 5】

6 0 5 は後述の印刷データ 6 0 6 のパケットヘッダであり、本ヘッダには印刷データ 6 0 6 のデータサイズが格納されている。6 0 6 は実際に印刷されるべき印刷データ（PDL データ）である。

【0 0 4 6】

607は後述の終了コマンド608の packets ヘッダであり、本ヘッダには終了コマンド608のデータサイズが格納されている。608はジョブの終了コマンドであり、ジョブ開始コマンド602と対になり、ジョブの情報を識別するものである。

【0047】

このように、ジョブコマンド600は、packets ヘッダとパラメータとを1つのデータの塊として packets 単位で送受信が行われる。ここでいう packets とは、ネットワークにおけるデータ通信での packets という下層の packets ではなく、データの塊という上位概念である。そして、印刷開始命令である開始コマンド602と印刷終了命令である終了コマンド608で囲まれている情報は、一印刷ジョブ単位として扱われる。

【0048】

すなわち、上記画像出力装置（画像入出力システム100）に接続可能な端末（例えば、ネットワーク400を介して接続されたホストコンピュータ401、402）上で動作する本実施形態に係るプリンタドライバは、画像出力装置に出力させる印刷データの出力モードを低階調モードに設定する手段と、画像出力装置で出力させる印刷データ描画オブジェクトにモノクロ出力指定がされている場合、低階調モードを含む印刷モード情報を生成する手段と、画像出力装置で出力させる描画オブジェクトにカラー出力指定がされている場合であって、印刷データに含まれる描画オブジェクトの少なくとも1つがカラーオブジェクトの場合は、高階調モードを含む印刷モード情報を生成する手段と、印刷データと生成された印刷モード情報とを含む印刷ジョブを生成する手段とを備えることを特徴とする。

【0049】

上述したように、第1の実施形態に係る画像入出力システムに接続されたホストコンピュータで動作し、ジョブデータを生成するプリンタドライバは、当該ジョブデータに付加する階調性属性をユーザが選択することを可能にしている。また、上記プリンタドライバは、ジョブデータ中のカラー出力オブジェクトの有無を判断し、カラー出力オブジェクトが存在する場合には高階調属性を付加し、カ

ラー出力オブジェクトが存在しない場合には低階調属性を付加することを可能にする。

【0050】

すなわち、本実施形態に係る画像入出力システム100に接続されたホストコンピュータ401、402等で動作し、印刷ジョブを生成するプリンタドライバは、印刷データに階調性属性を付加して印刷ジョブを生成する手段と、階調性属性をユーザに選択可能にさせる手段とを備えることを特徴とする。

【0051】

また、上記プリンタドライバは、印刷データ中におけるカラー出力させる描画オブジェクトの有無を判断し、印刷データ中にカラー出力させる描画オブジェクトが存在する場合は当該印刷データに高階調属性を付加し、描画オブジェクトが存在しない場合は印刷データに低階調属性を付加することを特徴とする。

【0052】

さらに、上記プリンタドライバは、印刷データ中における描画オブジェクトに設定された出力ビット深度を調査し、当該出力ビット深度と画像入出力システム100における低階調出力モードの処理ビット深度とを比較し、印刷データの出力ビット深度が、画像入出力システム100における低階調出力モードの処理ビット深度よりも小さい場合、印刷データに低階調属性を付加することを特徴とする。

【0053】

<第2の実施形態>

図7は、本発明の第2の実施形態に係るホストコンピュータ上で動作するプリンタドライバによる画像入出力システム100の高階調出力モードと低階調出力モードとを切り替える動作の一例を説明するためのフローチャートである。

【0054】

まず、ホストコンピュータ401又は402上のプリンタドライバによって、動作モードを低階調モードに設定する（ステップS701）。次に、プリンタドライバのユーザインタフェース上で、ユーザが「低階調出力」を指定しているか否かが判断される（ステップS702）。ここで、図示しないプリンタドライバ

のユーザインタフェース上では「低階調出力（高速出力）」と「高階調出力」が選択可能になっている。

【0 0 5 5】

その結果、「低階調出力」をユーザが指定している場合（Y e s）には、そのまま終了して、プリンタドライバの動作モードは低階調モードとなる。一方、ユーザ指定が「高階調出力」を指定している場合（N o）には、プリンタドライバは、データ中の一つの描画オブジェクトの出力階調ビット深度を確認する（ステップ S 7 0 3）。そして、描画オブジェクトの出力階調ビット深度が画像出力装置として機能するプリンタ部 3 0 0 における低階調モードのビット深度（8 ビット）よりも大きいかな否かを判断する（ステップ S 7 0 4）。

【0 0 5 6】

その結果、描画オブジェクトの出力階調ビット深度が画像出力装置として機能するプリンタ部 3 0 0 における低階調モードのビット深度（8 ビット）よりも大きいと判断された場合（Y e s）、プリンタドライバの動作モードは高階調モードに変更される（ステップ S 7 0 5）。そして、ステップ S 7 0 6 に進む。一方、描画オブジェクトの出力階調ビット深度が画像出力装置として機能するプリンタ部 3 0 0 における低階調モードのビット深度（8 ビット）よりも大きくないと判断された場合（N o）もステップ S 7 0 6 に進む。

【0 0 5 7】

ステップ S 7 0 6 では、すべての描画オブジェクトの出力階調ビット深度の確認が済んだか否かが判断される。その結果、すべての描画オブジェクトの出力階調ビット深度の確認が済んでいないと判断された場合（N o）はステップ S 7 0 3 に戻って、上記動作が全描画オブジェクトのビット深度の確認が完了するまで繰り返される。

【0 0 5 8】

一方、ステップ S 7 0 6 において全描画オブジェクトの確認が完了した場合（Y e s）、その時点で設定された階調モードが当該プリンタドライバの動作モードに決定される。すなわち、当該動作モードが高階調モードであれば、色変換に関するビット深度は 1 2 ビットに設定される。また、当該動作モードが低階調モ

ードであれば、色変換に関するビット深度は 8 ビットとなる。

【0059】

この後、プリンタドライバは決定された動作モードに従って、画像入出力システム 100 が処理可能な PDL データの生成動作に移る。すなわち、本実施形態においては、高階調モードでは、PDL データは 12 ビット深度の色属性を与えられて生成されると同時に、PDL データとは別に後述するパラメータ情報が「高階調モード」として生成され、PDL データに付加される。一方、低階調モードでは、PDL データは 8 ビット深度の色属性を与えられて生成されると同時に、パラメータ情報が「低階調モード」として生成され、PDL データに付加される。

【0060】

上述したように、本発明の第 2 の実施形態によれば、上記プリンタドライバは、ジョブデータ中の出力オブジェクトのもつ出力ビット深度を確認し、上記ジョブデータの出力ビット深度と上記画像出力装置の低階調出力モードの処理ビット深度とを比較することにより、ジョブデータの出力ビット深度が、画像出力装置の低階調出力モードの処理ビット深度よりも小さかった場合に、低階調属性をジョブに付加することを可能にする。

【0061】

<第 3 の実施形態>

上述した画像入出力システムでは、プリンタドライバによってジョブデータに階調属性が付加されない場合でも、ジョブデータ中の PDL データに記述された描画オブジェクト自体の属性を判断するによって、プリンタの出力モードを低階調モードと高階調モードとを切り替えるようにすることも可能である。

【0062】

具体的には、PDL データ中の描画オブジェクト自体の色属性を用いる場合と、描画オブジェクト自体の階調性属性を用いて、プリンタの出力モードを低階調属性と高階調属性とで切替を行う。例えば、PDL データ中にカラーで描画されるオブジェクトが少なくとも 1 つ以上存在する場合には、厳密な色再現性が要求されていると判断し、高階調モードで色変換を実施するため、色変換に関するビ

ット深度は12ビットとなる。また、PDLデータ中にカラーで描画されるオブジェクトが存在しない場合には、厳密な色再現性よりも高速処理が必要であると判断し、低階調モードで色変換を行うため、色変換に関するビット深度は8ビットとなる。

【0063】

PDLデータによっては、描画オブジェクト自体に階調性に関するビット深度が指定される場合もある。PostScriptのimageオペレータには、bits/sample属性を指定する必要がある、有効値は、1、2、4、8、12である。PostScriptで記述されたPDLデータがimageオブジェクトを含んでいる場合に、bits/sample属性に1、2、4、8が指定された場合には、低階調モードで色変換を行うため、色変換に関するビット深度は8ビットとなる。bits/sample属性に12が指定された場合には、高階調モードで色変換を行うため、色変換に関するビット深度は12となる。

【0064】

上述したように、第3の実施形態によれば、ジョブデータに階調性に関する属性が付加されていない場合でも、PDLデータ中のオブジェクトがカラーであるかモノクロであるかを判断することで、高階調モードと低階調モードの切替が可能になる。

【0065】

また、PDLデータ中の描画オブジェクトが文字オブジェクトであり、かつ、色指定が黒であった場合には、通常、色空間変換を行う必要がない。そのような条件を満たす場合には、色空間変換を行わないモードが用意されており、さらに高速な処理を行うことが可能になる。すなわち、上述した画像出力装置において、印刷データ中の描画オブジェクトが、所定の属性及び色（例えば、文字オブジェクト、黒）で描画される場合、印刷データの色空間変換演算を行うことなくイメージデータを生成する。

【0066】

さらに、上記画像出力装置において、色変換空間演算における処理ビット深度を指定可能にし、低階調モード及び高階調モード以外にも1又は複数の階調モー

ドを設け、それらの複数の階調モードから一の階調モードを選択するようにしてもよい。

【0067】

<その他の実施形態>

上述した実施形態においては、PDL解析部110cにおいて色空間変換演算を行うとともにイメージデータを生成し、生成されたイメージデータをキュー110dに格納している。しかし、その他の実施の形態として、PDL解析部110cにおいて、色空間変換演算を行うとともに中間描画オブジェクトを生成して、生成された中間描画オブジェクトを一時的にキュー110dに格納した後、改めてイメージデータに変換する構成を適用しても良い。

【0068】

すなわち、上述した画像出力装置において、バッファ11-bに格納された印刷データの色空間変換演算を行って中間描画オブジェクトを生成し、キュー110dに生成された中間描画オブジェクトを格納し、さらに、キュー110dに格納された中間描画オブジェクトの色空間変換演算を行ってイメージデータを生成するようにし、プリンタ部300が、中間描画オブジェクトから生成された当該イメージデータを媒体上に出力するようにする。

【0069】

尚、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ、フィニッシャ、外部記憶装置）から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0070】

また、上述した実施の形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0071】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体（記録媒体）は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0072】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態で説明した機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施の形態で示した機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれることは言うまでもない。

【0073】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【0074】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、高階調出力モードでは階調再現性の高い出力処理を行い、低階調出力モードでは高速な出力処理を好適に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態に係る画像出力装置を一構成要素とする画像入出力システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 2】

画像入出力システム 100 のリーダー部 200 及びプリンタ部 300 の一例を示す断面図である。

【図 3】

本実施形態に係る画像入出力システム 100 における操作部 150 の詳細について説明するための図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態に係るホストコンピュータ上で動作するプリンタドライバによる画像入出力システム 100 の高階調出力モードと低階調出力モードとを切り替える動作の一例を説明するためのフローチャートである。

【図 5】

本実施形態における画像入出力システム 100 におけるコントローラ部 110 の細部構成を示すブロック図である。

【図 6】

第 1 の実施形態におけるホストコンピュータ 401、402 等から画像入出力システム 100 が受信した印刷データの一例を示す構成図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施形態に係るホストコンピュータ上で動作するプリンタドライバによる画像入出力システム 100 の高階調出力モードと低階調出力モードとを切り替える動作の一例を説明するためのフローチャートである。

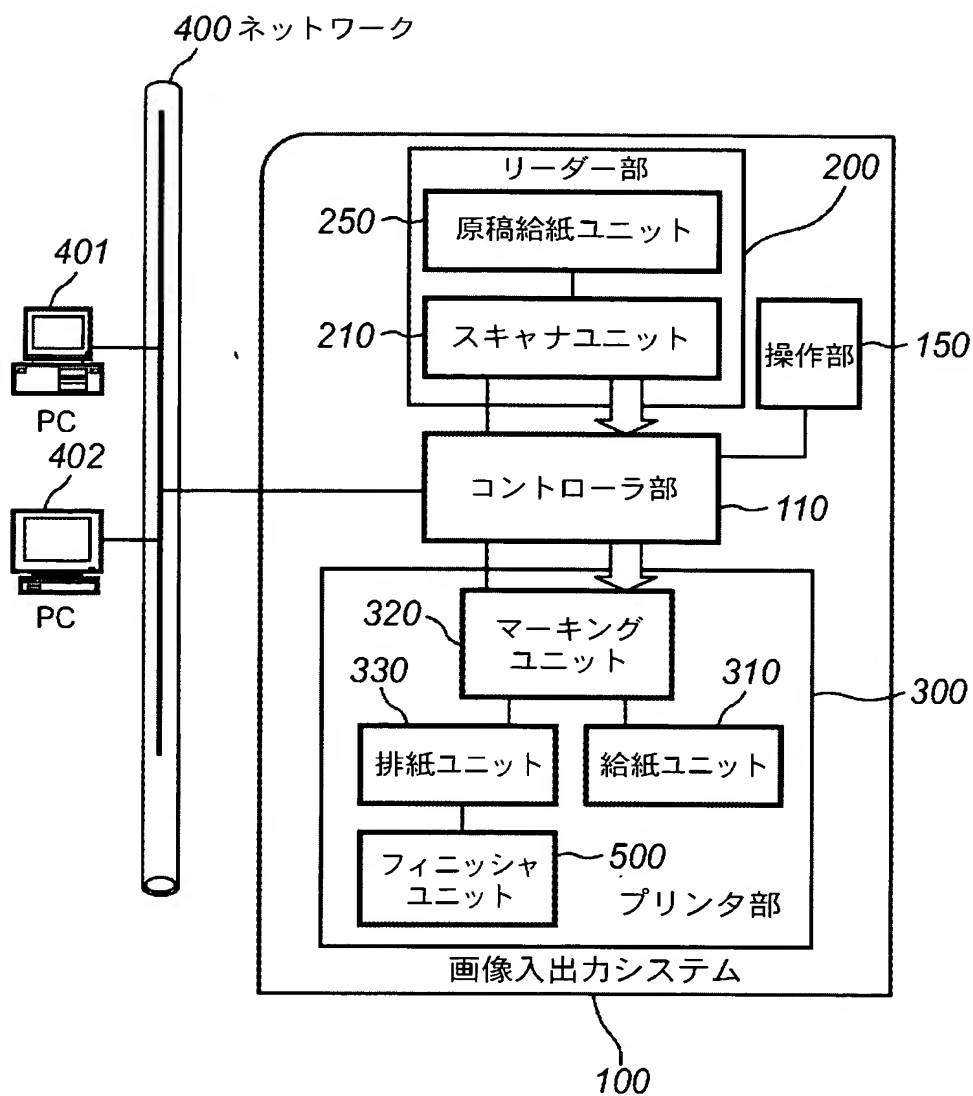
【符号の説明】

- 100 画像入出力システム
- 110 コントローラ部
- 110 a コマンド解析部
- 110 b バッファ
- 110 c PDL 解析部
- 110 d キュー
- 150 操作部
- 200 リーダー部

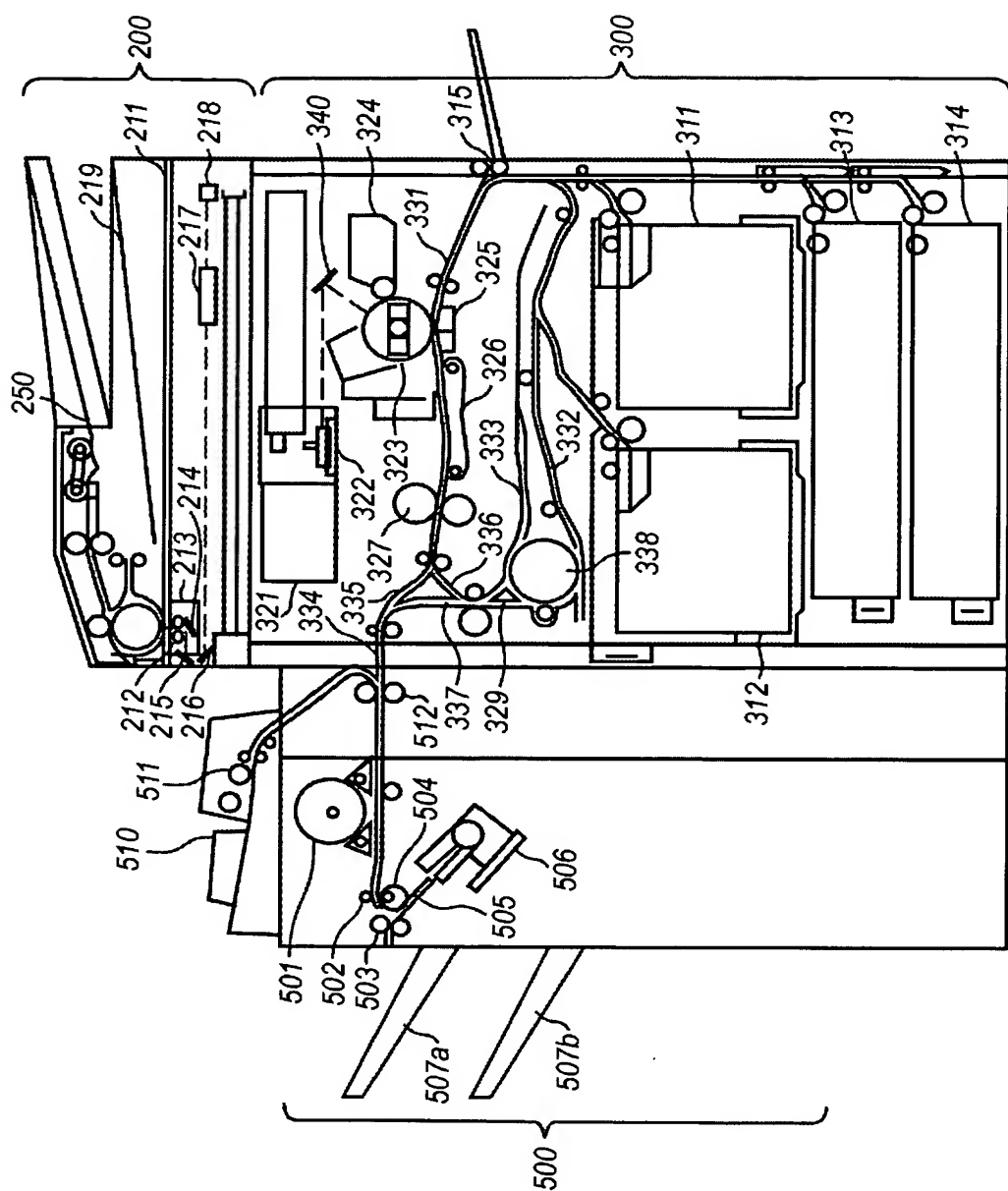
2 1 0 スキャナユニット
2 5 0 原稿給紙ユニット
3 0 0 プリンタ部
3 1 0 給紙ユニット
3 2 0 マーキングユニット
3 3 0 排紙ユニット
4 0 0 ネットワーク
4 0 1、4 0 2 ホストコンピュータ
5 0 0 フィニッシュユニット

【書類名】 図面

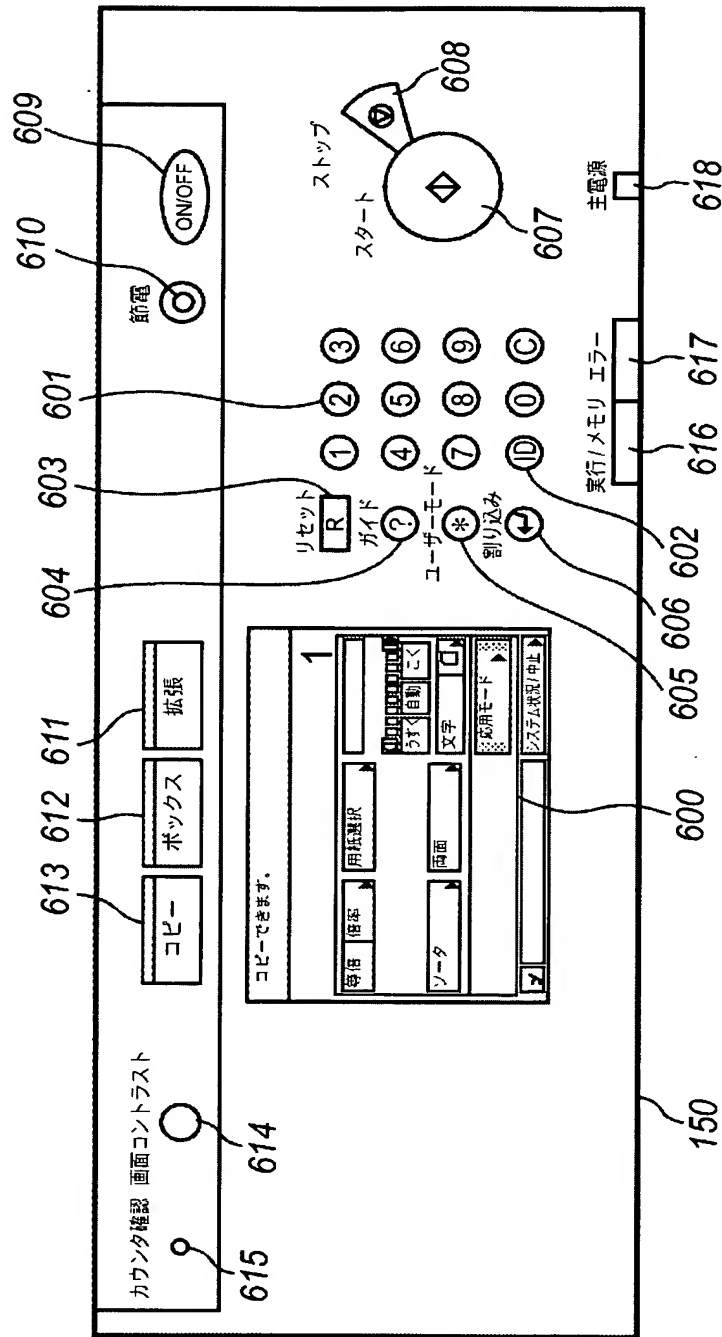
【図 1】



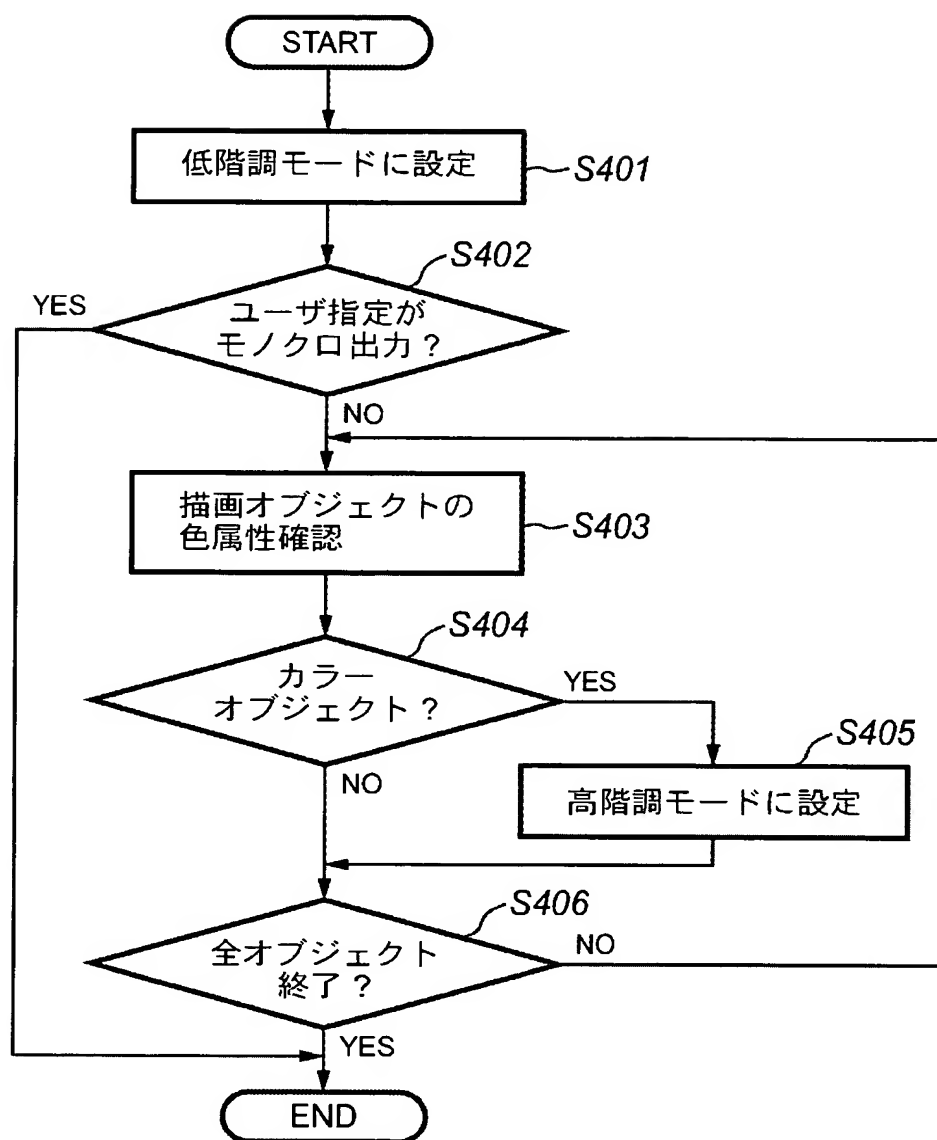
【図 2】



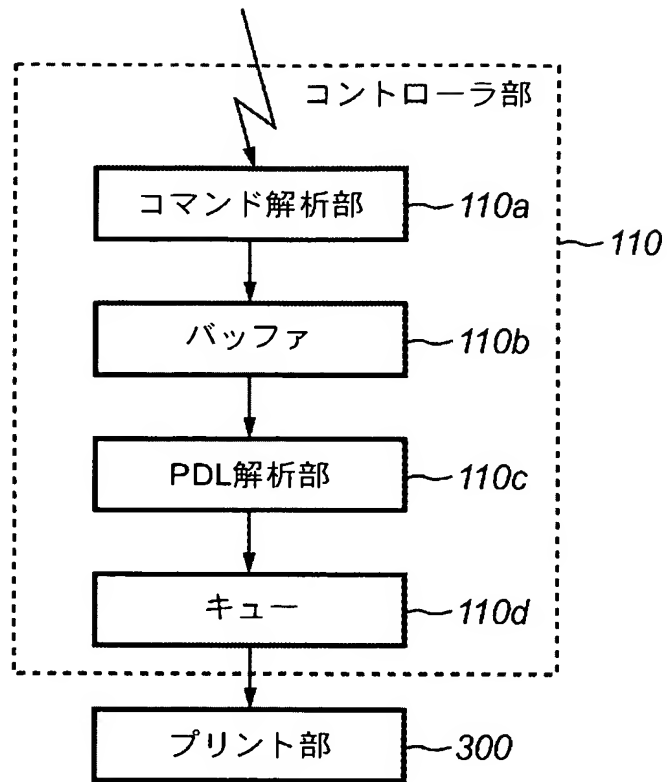
【図 3】



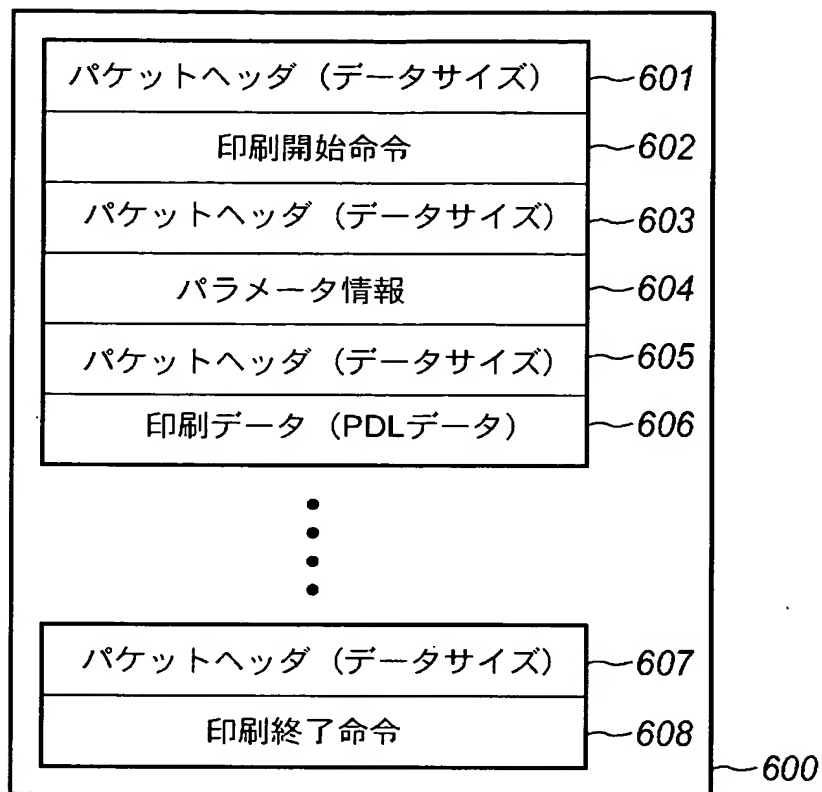
【図 4】



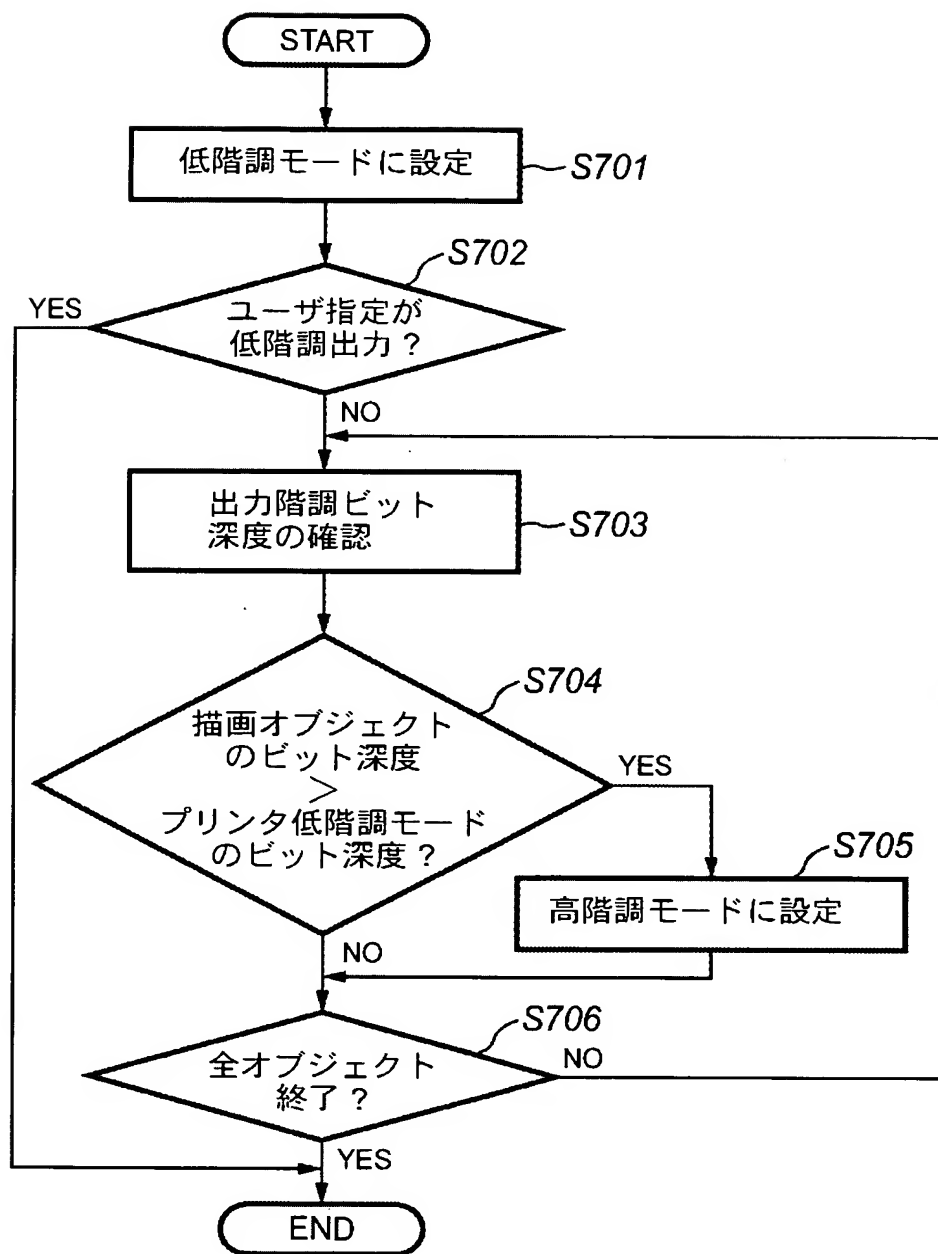
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高階調出力モードでは階調再現性の高い出力処理を行い、低階調出力モードでは高速な出力処理を好適に行うことができる画像出力装置及びプリンタドライバを提供する。

【解決手段】 コントローラ部 1 1 0 において、印刷モード情報と印刷データを含む印刷ジョブを取得し、印刷モード情報を解析して、印刷データの出力モードが高階調モード又は低階調モードのいずれであるかを判定し、判定された出力モードに基づいて、高階調モードの場合は印刷データの色空間変換演算を多ビット深度で行い、低階調モードの場合は印刷データの色空間変換演算を少ビット深度で行ってイメージデータを生成し、生成されたイメージデータをプリンタ部 3 0 0 によって、媒体上に出力する。

【選択図】 図 1

職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 9 2 8 2 1
受付番号	5 0 3 0 0 5 2 1 6 6 9
書類名	特許願
担当官	土井 恵子 4 2 6 4
作成日	平成 1 5 年 4 月 4 日

<訂正内容 1>

訂正ドキュメント

明細書

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

【図面の簡単な説明】の項目名【図 1】を【図 1】に修正します。

訂正前内容

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係る画像出力装置を一構成要素とする画像入出力システムの全体構成を示すブロック図である。

訂正後内容

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係る画像出力装置を一構成要素とする画像入出力システムの全体構成を示すブロック図である。

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 9 2 8 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キヤノン株式会社